Schilddrüsenfunktion in der Gravidität.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG IM BREISGAU

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

VON

KARL BUSS

AUS

DARMSTADT.

Freiburg i. Br.
Speyer & Kaerner, Universitätsbuchhandlung.
1914.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Freiburg i. Br.

Dekan:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Aschoff.

Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Krönig.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545322_0038

Die Tatsache der Beziehungen zwischen Schilddrüse und Genitale ist seit langem bekannt. Lange und Freund kommt das Verdienst zu, die regelmäßige Anschwellung der Schilddrüse in der Schwangerschaft festgestellt zu haben. Lange fand unter 248 Schwangeren aus kropffreier Gegend 136 mal eine Vergrößerung der ganzen Drüse oder eines Lappens vom 5—6 Schwangerschaftsmonat ab. Freund sah unter 50 Schwangeren 45 mal Schilddrüsenschwellungen, Lawson über 20 während der Gravidität aufgetretene Schilddrüsenschwellungen; Engelhorn stellte unter 200 Graviden diesen Befund an 120 Frauen fest und fand bei Kaninchen bei einem frischen corpus luteum im ovarium jedesmal Schwellung der Schilddrüse. Nach Taussig sistierten im Anschluß an die Ausbildung eines Kropfes in einem Falle eigener Beobachtung die menses. Auch an Tieren sind diese Tatsachen festgestellt worden. Bardeleben fand bei brünstigen Hirschen und trächtigen Hündinnen die Schilddrüse geschwollen, Lanz berichtet, daß nach Thyreotektomie junge Zicklein in der Folge nicht fortpflanzungsfähig wurden, umgekehrt berichtet Tandler über Kastrationsergebnisse bei Tieren und Untersuchungen bei Menschen (den Skopzen Pests) mit dem Endresultat, daß er bei beiden eine außerordentlich kleine Schilddrüse feststellte, wie auch Hierokles erwähnt, daß kastrierte Tiere keinen Kropf bekommen. Interessant für die Beziehungen zwischen Schilddrüse und Genitale sind die Erfahrungen der Röntgen- und Radiumbestrahlung der hiesigen Frauenklinik, daß bei Uterusbestrahlung, Strumen in ihrem Volumen abnehmen; umgekehrt sah man, daß Bestrahlung

der Strumen einen Einfluß auf die Genitalorgane hat. Ebenfalls sicher gestellt werden diese Beziehungen durch die Untersuchungen von Sehrt an der hiesigen Klinik, die einen deutlichen Zusammenhang der Schilddrüsen- und Genitalfunktion ergaben. Diese Beziehungen hatten natürlich Forschungen zwecks der direkten Messung der Beeinflussung der beiden Systeme zur Folge, die erst nach Ausarbeitung eines sicheren Funktionsprüfungsverfahrens beginnen konnten.

Das Verdienst, wesentliches auf dem Gebiete der Schilddrüsenfunktionsdiagnose geleistet zu haben, gebührt vor allen Kocher. Er zeigte, daß Hypo- wie Hyperfunktion der Thyreoidea ein ganz charakteristisches Blutbild aufweisen. Er stellte zuerst bei Basedow Leukopenie mit Lymphozytose fest, was er als spezifisch deutete. Er folgerte nun bei Änderung des Blutbildes bei Kropf in Leukopenie und Lymphozytose einen Übergang nach Basedow und sah darin eine Indikation zum operativen Eingreifen. Seine Ergebnisse wurden von Lampé, Pappazolu und anderen nachgeprüft mit dem Endresultat, daß sie auch bei Myxoedem Lymphozytose fanden. Die Leukopenie bei Basedow bestritten sie. Darauf fanden Kocher und Kottmann als sicheres Funktionsdiagnostikum und Unterscheidungszeichen der Funktionszustände der Schilddrüse die Bestimmung der Blutgerinnung, mit dem Ergebnis, daß Eintritt und Ende derselben bei Hypofunktion (Myxoedem) beschleunigt, bei Hyperfunktion (Basedow) verzögert war.

Die aus der Lehre von der inneren Sekretion bekannte Tatsache nun, daß bei Basedow in 82% der Fälle eine Cessatio mensium auftritt (Kocher) und andererseits bei Athyreosis operativa die Menorrhagien zu den nie fehlenden Symptomen des Krankheitsbildes gehören, führten Sehrt*, auf dessen Arbeiten ich im weiteren verweise dazu, Gerinnungsuntersuchungen bei Methropatien anzustellen, mit dem Ergebnis, daß er bei denselben eine Gerinnungsverkürzung er-

* Sehrt: Zur thyreogenen Aitiologie der haemorrhagischen Methropathien (Münch. med. Wochenschr. 1913 No. 13).

hielt, die auf Jodothyringaben hin schwand, wodurch der so gut wie bindende Beweis des großen faktischen Wertes der Kocher'schen Funktionsdiagnose der Schilddrüse durch Blutgerinnungsbestimmung erbracht ist. Auf Jodothyrin stieg ferner mit der Besserung der hämorrhagischen Beschwerden die Gerinnungszeit, indem sie sich der Norm näherte und das mikroskopische Blutbild, das vorher Lymphozytose und Leukopenie gezeigt hatte, sich normalisierte. Kocher konnte früher ganz dasselbe bei Hypothyreosen (Myxoedem, Kachexia strumipriva) nachweisen, wo durch Schilddrüsenverfütterung an Tieren und Jodothyringaben bei Menschen eine Normalisierung des Blutbildes eintrat, mit dem Ergebnis, daß über den Normalpunkt hinaus ins Gegenteil umschlagend wieder Lymphozytose und Leukopenie auftritt und die Gerinnung sich verzögert, was Sehrt ebenfalls bestätigen konnte.

Diese Ergebnisse im Verein mit der Tatsache der Beziehungen der Schilddrüse zum Genitale speziell in der Gravidität (z. B. Schilddrüsenschwellung) waren Veranlassung zu der mir gestellten Aufgabe, die Schilddrüsenfunktion während der Gravidität mit Hilfe der Blutgerinnung und des Blutbildes zu untersuchen. Die Untersuchungen sollten nur normale Gravide möglichst aller Monate umfassen und wurden in nüchternem Zustande an dem zur Entbindung kommenden Graviden der hiesigen Frauenklinik (Direktor Geheimrat Krönig) und den erreichbaren Frühmonaten ausgeführt. Es wurde in jedem einzelnen Fall Gerinnung, Leukozyten (Zahl und Prozent) und Hämoglobin bestimmt. Zur Bestimmung der Gerinnung diente die Schultz'sche Hohlperlenkapillaren. Für Erlernung der Technik und Anweisung sage ich Herrn Dr. Sehrt und Frl. cand. med. M. P. Sommer meinen besten Dank.

Technik.

Was zunächst die Technik der Untersuchung anbetrifft, so wurden alle Vorschriften, die Schultz in seiner letzten Publikation im Januarheft 1913 No. 1 der Münch. med. Wochenschrift nochmals zusammenfassend angegeben hat, streng berücksichtigt. Die Röhrchen, die nach Vorschrift bei Optiker Kramer hier hergestellt waren, wurden vor Gebrauch alle warm durchgespült und dann durch eine Spiritusflamme gezogen, bis sie vollkommen trocken waren, alsdann wurden sie zum Abkühlen auf 20° Cels. hingelegt. Die Blutentnahme gestaltete sich so, daß nach peinlicher Säuberung und mäßiger Stauung eine leicht abgebogene feine Kanüle in die vena mediana cubiti eingestochen wurde und nach Abfließenlassen der ersten Tropfen Blut in die Capillare einlaufen gelassen wurde resp. bei sehr feinen Nadeln und langsam fließendem Blute durch einen über das ausgezogene Ende der Capillare übergestülpten kleinen Gummischlauch das Blut in die Kanüle leicht eingezogen wurde unter peinlicher Vermeidung von Luftblasen, wobei sich zwischen Einlaufenlassen und Einsaugen in der Gerinnungszeit kein Unterschied ergab. Zu gleicher Zeit wurde eine Stoppuhr in Bewegung gesetzt und anschließend aus dem noch fließenden Blute die Röhrchen für die Hämoglobin und Leucozytenbestimmung vollgesogen. Dann wurde nach Abnehmen der Staubinde die Kanüle herausgezogen und die letzten Tropfen aus derselben zu Blutpräparaten auf bereitliegende Objektträger gegetropft und diese aneinander ausgezogen. Inzwischen war die Zeit so weit fortgeschritten, daß mit dem Abbrechen der ersten Perle begonnen werden konnte, die entweder weggeworfen wurde oder falls sie feinste Gerinnsel ergab, die nachfolgende aber noch nicht, nach Vorschrift nicht beachtet wurde. Das Röhrchen wurde dabei mit der Hand angefaßt und das Abbrechen der Perle mit einer Zange besorgt, wobei es sich zur Vermeidung von Mitnahme eventuell schon gebildeter Gerinnselchen der folgenden Perle als nützlich heraus-

stellte, die soeben abgebrochene Perle an der Bruchstelle seitlich streifend abzuziehen, sodaß Gerinselchen, die man sonst mit herausgerissen hätte, abgequetscht wurden. Die Perle wurde in eines der mit physiologischer Kochsalzlösung gefüllten Röhrchen geworfen, die alle, um sie auf konstanter Temperatur zu halten, in einem Wasserbad von 20° Cels. standen. Das Röhrchen wurde nach Abbruch der Perle sofort wieder aus der Hand gelegt, wobei streng darauf geachtet wurde, daß ein Fließen des Blutes innerhalb der Capillare unterblieb. Geschüttelt wurde genau nach Schultz'scher Vorschrift, im Anfang kräftig, am Ende mäßig. Bei der Temperatur wurde peinlich darauf geachtet, daß sie nicht mehr wie 22° Cels. und nicht weniger wie 20° Cels. betrug und beim Einstich in die Vene ein langes Suchen und Stauen vermieden.

Gerinnung.

Es liegt nun bei dieser Technik der Beginn der Blutgerinnung normalerweise bei der neunten, das Ende zwischen der 13. und 14. Minute. In diesen Zahlen schließt sich Schultz den Ergebnissen von Haßlinger an, der zum ersten Mal die Zahlen genau angab und zwar Gerinnungseintritt bei der **9,1.** Minute, Ende **13,8.** Minute. Dabei ergibt sich als Normalprotokoll, wie es Schultz aufstellt foldendes:

Zeit:	5.′	6.′	7.′	8.′	9.′	10.′	11.′	12.′	13.′	14.′
Gerinnung:	0	0	0	0	Sp.*	†	†	††	††	†††

* Spuren.

No.	Name d. Pat.	Alter (Jahre)	Kind	Monat	Tag d. Ger.	Hgl.
I.	R. D.	19	1.	Mitte des 10. Mon.	259.	84
II.	M. D.	27	3.	„ „ 9. „	237.	80
III.	M. B.	21	1.	„ „ 10. „	266.	75
IV.	M. Z.	21	1.	„ „ 11. „	291.	75
V.	Z. N.	35	13.	Ende „ 10. „	274.	85
VI.	M. S.	23	4.	Mitte „ 9. „	237.	83
VII.	M. A. A.	37	3.	„ „ 10. „	268.	80
VIII.	M. H.	28	4.	Mitte-Ende „ 10. „	273.	76
IX.	O. F.	25	1.	Anfang „ 10. „	257.	80
X.	M. B.	18	1.	Mitte „ 10. „	264.	85
XI.	B. L.	26	3.	Anfang „ 10. „	256.	70
XII.	W. B.	29	1.	„ „ 10. „	265.	75
XIII.	R B.	22	2.	„ „ 10. „	266.	75
XIV.	V. P.	27	2.	„ „ 11. „	284.	100
XV.	L. G.	28	3.	„ „ 11. „	287.	70
XVI.	P. D.	27	1.	Mitte „ 10. „	270.	83
XVII.	F. Th.	21	1.	Ende „ 8. „	223.	80
XVIII.	P. L.	23	2.	Mitte „ 12. „ 7. Sept. 12. l. Reg. Unt. 13. VIII. 13	340.	80
XIX.	B. K.	24	2.	Anfang „ 10. „	257.	75
XX.	Z. K.	25	3.	Ende „ 9. „	253.	75
XXI.	S. K.	23	2.	Mitte „ 9. „	239.	75
XXII.	A. S.	39	2.	„ „ 5. „	132.	80
XXIII.	M. W.	38	4.	Ende „ 9. „	252.	75
XXIV.	J. B.	26	1.	„ „ 10. „	273.	75
XXV.	M. B.	28	2.	Anfang „ 8. „	196.	100
XXVI.	K. K.	26	3.	Mitte „ 4. „	100.	90
XXVII.	M. R.	25	3.	„ „ 4. „	99.	102
XXVIII.	M. M.	21	2.	Anfang „ 11. „	284.	65
XXIX.	L. B.	30	2.	Ende „ 9. „	248.	70
XXX.	C. N.	37	12.	Anfang „ 10. „	256.	75
XXXI.	M. R.	39	4.	„ „ 2. „	31.	70

Temp. C°	Gerinnung von	bis	Zahl d. Leukocyte	neutr. %	lymph %	los. %	mono. %	Übrg. %	Kropf	Hyperplasie
20—22°	6	10	9 500	64,9	33,8	1,3	—	—	—	ja
„	7	11	9 300	54,3	44,0	0,6	—	—	—	ja
„	7	11	9 950	77	22	1	—	—	—	ja
„	$6^1/_2$	$13^1/_2$	11 000	78,5	19,5	2	—	—	—	leicht
„	7	13	5 800	71,6	18,8	9,6	—	—	—	ja
„	7	12	9 700	70,2	28,6	0,6	0,3	0,3	—	leicht
„	6	11	9 400	86	13,3	0,3	0,3	—	—	ja
„	7	12	7 500	76	23,6	0,3	—	—	—	leicht
„	7	13	10 000	77	21	—	0,6	1,3	ja	—
„	7	12	10 100	76,7	20,3	2,7	—	0,2	—	leicht
„	7	12	10 100	55	35	8,8	—	1,2	—	—
„	7	13	10 400	68	29	0,9	0,3	0,9	—	leicht
„	8	13	10 800	71,6	26,3	1,5	0,3	0,3	ja	—
„	10	16	10 800	79,9	18,0	1,6	—	0,5	ja	—
„	7	12	10 100	72	26,3	1,6	—	—	—	leicht
„	7	11	10 000	68,5	27,4	4,8	—	0,1	—	ja
„	7	13	10 100	82,3	16,0	1,3	—	0,4	früher strumektoniert, jetzt harter Mittellappen	—
„	7	12	11 300	63,8	34,8	—	1	0,4	—	—
„	6	11	10 300	62	36,6	1	—	0,4	ja	—
„	11	17	6 200	70,5	26,8	1,9	—	0.7	—	ja
„	6	11	10 700	77,4	20,0	1,1	0,4	1,1	—	ja
„	11	16	10 300	65,2	29,7	4,5	0,6	—	—	—
„	9	14	4 900	69,2	28,4	0,9	0,9	0,6	—	leicht
„	8	14	9 700	77,6	21,3	0,6	0,5	—	—	ja
„	10	15	9 700	70,0	26,9	2,6	0,5	—	—	ja
„	10	15	9 600	76,4	21,8	0,4	1,0	0,4	—	leicht
„	11	16	10 400	83,0	15,0	0,5	1,2	0,3	—	leicht
„	7	12	7 300	74,2	25,0	0,4	—	0,4	kl Struma	—
„	7	11	11 400	78,0	16,3	3,7	0,6	1,4	mittelgroße Struma	—
„	6	11	6 900	66,6	31,3	1,0	0,6	0,4	—	leicht
„	5	10	4 100	61,0	34,3	3,3	0,4	1,0	kl. Struma	—

No.	Name d. Pat.	Monat	5.'	6.'	7.'	8.'	9.'	10.'	11.'
I.	R. D.	Mitte des 10. Mon.	0	Sp.	†	†-††	††-†††	†††	†††
II.	M. D.	„ „ 9. „	0	0	Sp.	Sp.-†	†	††	†††
III.	M. B.	„ „ 10. „	0	0	Sp.	Sp.-†	†-††	††-††	†††
IV.	M. Z.	„ „ 11. „	0	Sp. leicht	Sp.	Sp. deutl.	†	Lösung	†-††
V.	Z. N.	Ende „ 10. „	0	0	Sp.	Sp. deutl.	Sp.-†	†-††	††
VI.	M. S.	Mitte „ 9. „	0	0	Sp.	Sp.-†	†	††	††-†††
VII.	M.A.A.	„ „ 10. „	0	Sp. leicht	Sp. deutl	Sp.-†	†	††	†††
VIII.	M. H.	Mitt.-End. „ 10. „	0	0	Sp.	†	†-††	††	††-†††
IX.	O. F.	Anfang „ 10. „	0	0	Sp.	Sp.-†	†	†-††	††
X.	M. B.	Mitte „ 10. „	0	0	Sp.	Sp.-†	†	†-††	††
XI.	B. L.	Anfang „ 10. „	0	0	Sp.	†	†-††	††	††-†††
XII.	W. L	„ „ 10. „	0	0	Sp. deutl.	Sp.-†	†	†-††	††
XIII.	R. B.	„ „ 10. „	0	0	0	Sp. deutl.	Sp.-†	†	††
XIV.	V. P.	„ „ 11. „	0	0	0	0	0	Sp. leicht	Sp. deutl.
XV.	L. G.	„ „ 11. „	0	0	Sp.	Sp. deutl.	†	††	††-†††
XVI.	P. D.	Mitte „ 10. „	0	0	Sp.	†	†-††	††-†††	†††
XVII.	F. Th.	Ende „ 8. „	0	0	Sp.	†	†-††	††	††-†††
XVIII.	P. L.	Mitte „ 12. „	0	0	Sp.	Sp -†	†	††	††-†††
XIX.	B. K.	Anfang „ 10. „	0	Sp.	Sp.-†	†	††	††-†††	†††
XX.	Z. K.	Ende „ 9. „	0	0	0	0	0	0	Sp.
XXI.	S. K.	Mitte „ 9. „	0	Sp. deutl	†	†-††	††	††-†††	†††
XXII.	A. S.	„ „ 5. „	0	0	0	0	0	0	Sp.
XXIII.	M. W.	Ende „ 9. „	0	0	0	0	Sp.	Sp. deutl.	†
XXIV.	J. B.	„ „ 10. „	0	0	0	Sp.	Sp. deutl.	Sp.-†	†
XXV.	M. B.	Anfang „ 8. „	0	0	0	0	0	Sp.	Sp. deutl.
XXVI.	K. K.	Mitte „ 4. „	0	0	0	0	0	Sp.	Sp.-†
XXVII.	M. R.	„ „ 4. „	0	0	0	0	0	0	Sp.
XXVIII.	M. M.	Anfang „ 11. „	0	0	Sp.	Sp.-†	†	††	††-†††
XXIX.	L. B.	Ende „ 9. „	0	0	Sp.	†	††	†† †††	†††
XXX.	C. N.	Anfang „ 10. „	0	Sp.	Sp.-†	†	††	††-†††	†††
XXXI.	M. R.	„ „ 2. „	Sp.	Sp. deutl	†	†-††	††-†††	†††	†††

12.'	13.'	14.'	15.'	16.'	17.'	18.'	Regel Tage	Stärke	Schmerzen	regelm.	Eklampsie	Brechen
—	—	—	—	—	—	—	bis 8	viel	ohne	alle 3 Woch.	—	bis 4. Mon.
†††	—	—	—	- -	—	—	2—3	viel	ohne	unregelm. 3-4-5 W.	—	ja
†††	—	—	—	—	—	—	4—5	viel	ohne	regelm.	—	-
††-†††	†††	†††	—	—	—	-	3—4	wenig	ohne	regelm.	—	anfangs leicht
††-†††	†††	†††	—	—	—		4	mittel	mit während	regelm.	—	.
†††	†††	—	—	—	—	—	3	wenig	ohne	regelm.	—	im Beginn
†††	—	—	—	-	—	—	4	stark	ohne	regelm.	—	ja
†††	†††	—	—	—	—	--	3—4	wenig	ohne	regelm.	—	. .
††-†††	†††	†††	—	- -	—		4	norm.	ohne	regelm.		—
†††	†††	—	—	-	—	—	4	wenig	ohne	regelm.	—	ja
†††	†††	-	-	—	—	—	6—7	wenig	mit vor	regelm.	—	—
††-†††	†††	†††	—	—	—	—	3—4	wenig	ohne	alle 3—4 W.	—	ja
†† †††	†††	†††	—	-	—		3—4	wenig	ohne	unregelmäßig	—	—
†	† ††	††	†† †††	†††	†††		2—3	wenig	ohne	regelm.		Hyp. gravid.
†††	†††	—	—	—	—	—	3—4	mäßig	ohne	regelm.	-	ja
†††	—	—	—	—	—	-	3—4	mäßig	ohne	regelm.	- -	
††-†††	†††	†††	- -	—	—	—	3	gering	ohne	regelm.	—	-
†††	†††	--	—	—			-	—	—	-	-	
†††		—	—	-	—	-	3—4	mittel	ohne	regelm.	—	—
Sp. deutl.	†	†-††	††	††-†††	†††	†††	6—7	viel	ohne	unregelm. 5—7 W.	-	Hypi gravid.
†††	—	—	- -	-	—	—	4—5	norm.	ohne	regelm.	—	—
†	†-†	††	††-†††	†††	†††	—	2—3	schw.	ohne	unregelmäßig	- -	Hyp gravid.
†-††	††-†††	†††	†††	—	—	- -	3—4	mittel	ohne	regelm.	-	—
††	††-†††	†††	†††	—	—	-	3	mittel	mit während	regelm.	-	ja
†	†-††	††-†††	†††	†††	- -	- -	etwa 1	viel	ohne	regelm.	—	Hyp. gravid.
†	†-††	††	†††	†††	--		4—6	mittel	ohne	regelm.	- -	ziemlich stark
Sp -†	†	†-††	††-†††	†††	†††		8—10	stark	mäßig	regelm.		stark
†††	†††	—	-	—	—	—	3	mittel	ohne	regelm.		ja
†††	—	—	—	-		—	3—4	stark	mit	regelm.	—	—
†††	—	—	—	—	-	-	4—5	wenig	ohne	regelm.	—	—
—	—	—	—	—	—	—	3—4	stark	mit	alle 14 Tage bis 3 W.	—	-

Disposition.

Die Versuchsanordnung gestaltete sich so, daß die Frauen morgens nüchtern untersucht wurden und wie gesagt mit der Gerinnung zugleich der Hämoglobingehalt nächst der Leukozytenzahl und deren prozentischen Werten festgestellt wurde. Außerdem wurde die Art der Menstruation notiert, ob Kropf oder Hyperplasie vorhanden oder nicht und Verschiedenes, was sich erst im Laufe der Untersuchungen ergab.

Material.

Die Versuche wurden an Frauen aller Monate vorwiegend an Spätgraviden im Stadium vollster Entwicklung ausgeführt. Sie umfassen einen 2., zwei 4., einen 5., zwei 8., sechs 9., vierzehn 10., vier 11. und einen 12. Monat, zusammen **31** Fälle.

Ergebnisse.

Die Ergebnisse sind in den beiden vorstehenden Tabellen niedergelegt.

Gerinnungseintritt.

Es zeigen von diesen 31 Fällen einen Gerinnungseintritt in der 5. Min. 1, in der 6. Min. 5, in der 7. Min. **16**, in der 8. Min. 2, in der 9. Min. 1. in der 10. Min. 3, in der 11. Min. desgleichen 3, in der 12. Min. —.

Gerinnungsende.

Und Gerinnungsende in der 9. Min. —, in der 10. Min. 2, in der 11. Min. **8**, in der 12. Min. **7**, in der 13. Min. **6**, in der 14. Min. 2, in der 15. Min. 2, in der 16. Min. 3 und in der 17. Min. 1.

Gerinnungseintritt:		Gerinnungsende:	
5	1 mal	—	9
6	5 „	2 mal	10
7	**16** „	**8** „	11
8	2 „	**7** „	12
9	1 „	**6** „	13
10	3 „	2 „	14
11	3 „	2 „	15
12	—	3 „	16
13	—	1 „	17

Gerinnungsablauf.

Es liegen also die Zahlen für den Gerinnungseintritt zwischen 5. und 11. und für das Ende zwischen 10. und 17. Min. Dabei zeigt sich deutlich, daß der Gerinnungseintritt viel präziser gelegen ist als das Ende. Die Endresultate halten ungefähr gleiche Höhe von der 11. bis 13. Min., wobei 11 die höchste Zahl aufzuweisen hat. Doch wäre es falsch hieraus den Schluß zu ziehen, daß die Norm etwa 7–11 wäre und auch eine Beschleunigung des Gerinnungsablaufes vorläge, der normalerweise während 5 Minuten vor sich geht (9.—14. Min.). Dies stimmt nur für einige Fälle. Die Tabelle zeigt, daß 11 als Ende gewöhnlich 6 als Eintritt vorausgeht und die Norm 7–12 ist, teils 7—13. Zeigt die Norm also nun die normale Zeitdauer des Ablaufes von 5 Min., so sind die Grenzwerte doch ziemlich different, nämlich 4 Min. für die untere und 7 Min. für die obere Grenze.

Es zeigt die Tabelle 1 Ablauf von **4** Min. Dauer in **5** Fällen (I, II, III, XVI, XXIX). Von **5** Min. Dauer in **18** Fällen (VI, VII, VIII, X, XI, XIII, XV, XVIII, XIX, XXI, XXII, XXIII, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXX, XXXI). Von **6** Min. Dauer in **7** Fällen (V, IX, XII, XIV, XVII, XX, XXIV). Von **7** Min. Dauer in **1** Falle (IV). Auch in der Art des Ablaufes der einzelnen Gerinnungszeiten sind Unterschiede zu konstatieren. So zeigten Fall IV, V, VII, XIX und XXIV einen sehr langsam fortschreitenden Gerinnungsbeginn, teilweise auch XIV und XV, während sich XII und XIII in den Befunden der beiden ersten Gerinnungsminuten gleich mit ziemlich starken Gerinnseln einsetzend fast gleichen, wogegen ein Beginn: † als erster Befund, oder Sp. dann †—†† resp. †† nicht zu finden ist. Es setzt also normal die Gerinnung immer langsam mit feinsten (Sp. fein) bis feinen Spuren (Sp. deutlich) ein, um dann gleichmäßig in Phasen zu steigen. Der weitere Gerinnungsverlauf zeigt bis auf Fall IV, wo abnorme Verhältnisse vorlagen, in der Regel keine Besonderheiten, sondern tritt gewöhnlich recht prompt ein, wie Fall VII ein Beispiel gibt: Sp. leicht Sp. deutl. Sp. — † † †† ††† Als Typ eines normalen Ablaufes kann etwa Fall VIII gelten mit dem Schema:

Zeit:	6.′	7.′	8.′	9.′	10.′	11.′	12.′
Gerinnung:	—	Sp.	†	†—††	††	††—†††	†††

worunter ich das Schultz'sche Schema setze:

Gerinnung:	—	Sp.	†	†	††	††	†††
Zeit:	8.′	9.′	10.′	11.′	12.′	13.′	14.′

Hieraus ergibt sich zugleich deutlich, was mit †—†† und ††—††† gemeint ist, die das Schultz'sche Schema nicht kennt. Es sollen damit die schwimmenden Übergänge verdeutlicht und charakterisiert werden, da es eigentlich nur theoretisch möglich ist, in einem bestimmten Zeitpunkt † von †† und †† von ††† genau zu scheiden resp. ihren Eintritt als solchen zu markieren.

Verfrühter Gerinnungseintritt.

Von allen 31 Fällen zeigte nur einer (XXIII) normalen und zwei (XIII und XXIV) annähernd normalen Gerinnungseintritt. Alle anderen zeigten zum Teil beträchtliche Verkürzung und nur 6 Fälle Verzögerung.

Im — Monat	sind von — Fällen	verfrüht	davon beträchtl.	normal	verzögert
10. 11. 12.	19	18	4	—	1
9.	6	4	1	1	1
8. 7. 6.	2	1	—	—	1
5. 4. 3.	3	—	—	—	3
2. 1.	1	1	—	—	—
Summa	31	24	5	1	6

Es ergibt sich somit in 24 von 31 Fällen ein verfrühter Gerinnungseintritt = 77,4 %, davon 5 = 16,1 % beträchtlich, normal 1 = 3,2 % und verzögert 6 = 19,4 %. Wir stehen nicht an, nach dem was in der Einleitung über den Zusammenhang zwischen Schilddrüse und Blutgerinnung gesagt worden ist, die verfrühte Gerinnung als durch die Schilddrüse bedingt anzusehen und sie als eine physiologische Unterfunktion derselben zu erklären.

Literatur.

Die, soweit mir bekannt, einzigen seither ausgeführten Untersuchungen stammen aus der Frauenklinik zu Bern von Hoffmann über die Professor Guggisberg auf dem letztjährigen Gynäkologenkongreß zu Halle a. S. berichtete. Sie wurden mit dem Kottmannschen Coaguloviscosimeter ausgeführt und umfassen 11 Fälle. Sie ergaben das gleiche Resultat, doch eine noch größere Beschleunigung im Durchschnitt und noch größere Variationen. Die einzelnen Gerinnungen bewegen sich im Verhältnis zu einander in weiteren

Grenzen als bei mir, und zeigen alle bis auf zwei an der Grenze liegende Fälle Beschleunigung. Alle 11 Fälle waren Gravide in den letzten Monaten. Seine Untersuchungen normaler Gravider sollten aber nur einen Vergleichswert zu Befunden bei hypo- und hyperthyreotischen Graviden ergeben, die er zugleich untersuchte und nahmen nicht Stellung zu der Frage der Bedeutung der veränderten Blutgerinnung in der Gravidität für dieselbe und ihrem Herkommen. Zur Aufklärung dieser Frage scheint mir eine Folgerung aus meinen Versuchen von Bedeutung.

Kritische Besprechung der Ergebnisse.

a) Die einzelnen Monate.

Nehme ich alle Fälle des **VI.** bis **X.** Monats, so erhalte ich auf 27 Fälle in 21 Fällen = 77% Verfrühung, normale Gerinnungszeit in 10,1% verzögerte, in 12,9%, des **II.** bis **V.** Monats, so erhalte ich eine Verzögerung von **100%** und des **I.** und **II.** Monats eine Verkürzung von **100%**, wenn es erlaubt ist, bei einer so geringen Anzahl von Fällen von % zu sprechen. Es ergäbe sich somit die auffällige Tatsache, daß im Anfang der Gravidität Verkürzung, vom II. bis V. Monat Verzögerung und dann wieder Verkürzung der Gerinnungszeit vorhanden wäre. Es wäre also unter Anwendung des in der Einleitung über Gerinnung der Schilddrüsenfunktion Gesagten derart zu scheiden, daß im Beginn der Gravidität eine Unterfunktion (momentanes Versagen gegenüber den durch die Gravidität bedingten größeren Beanspruchungen an dem innersekretorischen Stoffwechsel), vom II. bis V. Monat Überfunktion (Gegenreaktion), vom V. Monat ab (Beginn der Schilddrüsenschwellung) definitive Einstellung auf Unterfunktion stattfindet.

Ohne das Theoretische dieser Scheidung verkennen zu wollen und in Anbetracht der Tatsche, daß die Zahl der

von mir untersuchten Frühmonate eine nur kleine war, könnten für die Richtigkeit dieses Befundes noch zwei weitere die Schilddrüse betreffenden Tatsachen in der Gravidität sprechen. Einmal der Eiweißstoffwechsel, der von allen Stoffwechseln am besten studiert ist und von der Schilddrüse wesentlich und zwar in förderndem Sinne beeinflußt wird. Untersuchungen von Bar* an Tieren haben nun ergeben, daß im Anfang der Gravidität regelmäßig ein Stickstoffansatz zu beobachten sei, im zweiten Teil der ersten Hälfte nur eine schwache N-Retention oder Gleichgewicht, oder sogar eine leichte Abnahme, von der Mitte der Gravidität an, aber stets eine besonders starke Retention von N festzustellen sei. Es liegt nahe, diese Stoffwechselbeeinflussungen mit unseren Resultaten der Funktionsprüfung in Parallele zu setzen. Ferner könnte die Beeinflussung des Basedow durch die Gravidität in diesen Befunden eine Erklärung finden. Wenn sich ein Basedow in der Gravidität verschlechtert, so geschieht dies zum weitaus größten Teil im II. bis V. Monat, also der von mir angenommenen hyperfunktionellen Phase der Schilddrüse in der Gravidität. von Beck* berichtet, daß unter 420 Frauen, die ihn wegen Kropfbeschwerden in der Gravidität aufsuchten, 260 Fälle mit Thyreotoxikosen waren, von denen alle am Ende des II. Monats eine Steigerung ihrer Beschwerden verspürten, ebenso wie alle Graviditätstoxikosen wie Dermatitis, Hyperemesis, Psychosen deren Berechtigung als solche und ursächliche Herleitung von der Schilddrüse man schon lange vermutet, in überwiegendster Mehrzahl im II. bis V. Monat auftreten. Umgekehrt tritt nach Kocher, der wohl als der beste Kenner auf diesem Gebiete gelten darf, durch die Gravidität in der Regel eine Besserung des Basedow ein, was sich aus dem im ganzen unterfunktionellen Zustand des Organs erklären ließe (das hyperthyreotische Stadium ist ja nur eine Phase), so daß beide Tatsachen kombiniert eine gewisse Bestätigung meines Befundes bedeuten

* Seitz: Referat über die innere Sekretion (Gynaekologenkongreß zu Halle an der Saale, Mai 1913).

können. Schließlich möchte ich noch darauf hinweisen, daß Sehrt* als Nebenergebnis seiner Schilddrüsenbehandlung der Metropathien, die durch Unterfunktionszustände der Schilddrüse veranlaßt sind, zugleich eine auffällige Besserung der bei diesen Patientinnen sehr häufigen nervösen Störungen und auch psychischen Beschwerden sah, (Kopfschmerz, Gliederschmerz, Mattigkeit, Unlustgefühl, Depression), die in Parallele zu den bekannten, im Anfang der Gravidität bestehenden Beschwerden der Frauen gesetzt werden können. Die Parallele ist deutlich und könnte eventl. den Rückschluß auf Unterfunktion der Schlilddrüse im Beginn der Gravidität erlauben.

b) Die verzögerten Fälle.

Aus diesen Untersuchungen ginge also hervor, daß im Anfang der Gravidität Unterfunktion (Gerinnungsverkürzung), vom II. bis V. Monat Überfunktion (Gerinnungsverzögerung) und am Ende der Gravidität wieder Unterfunktion bestände (Gerinnungsverkürzung). Es fragt sich nun noch, wie die vier Fälle (XXII, XIV, XX, XXV), die am Ende der Gravidität Gerinnungsverzögerung zeigten, zu erklären sind. Es bleibt hier nichts anderes übrig, als diese Frauen als hyperfunktionell veranlagt aufzufassen, als unausgesprochene Formen von Basedow resp. Basedowoid (formes frustes), deren Zeit für Gerinnungseintritt auch außer Gravidität wohl höher wie 9. Minute liegt. Sie zeigten gar keine sichtbaren Basedowsymptome, hatten nur eine verzögerte Gerinnungszeit und den damit übereinstimmenden Befund, daß die sonst bestehende Menstruation immer sehr kurz dauerte und schwach war, Fall XX ausgenommen, bei dem sie 5 bis 7 Tage dauerte, aber etwa alle 6 bis 8 Wochen kam. Ferner zeigten alle Frauen im Verlaufe dieser und früherer Graviditäten eine Besonderheit, sie

* Sehrt: Die Beziehung der Schilddrüseninsuffizienz zu den nervösen Beschwerden und der spastischen Opstipation der Frauen. (Münch. med. Wochenschr. 1914 No. 8).

hatten bevorzugt an Hyperemesis und starkem Brechen gelitten. Ich gebe im Folgenden die ausführlichen Berichte wieder.

1. Fall XXII (V. Monat) steht auf der Grenze. Hier, wo es sich um eine intelligente Patientin handelte, erhob ich diesen Befund zuerst. Patientin, die noch recht herunter aussah, gab an, den ganzen 2. und 3. Monat hindurch im ganzen 9 Wochen lang andauernd gebrochen zu haben, dabei kein Appetit, sehr starke Gewichtsabnahme, Verdauungsbeschwerden, morgens leichte Fieber, einmal ein Schüttelfrost, dabei einen anhaltenden Schnupfen, der keiner Therapie wich und erst mit Aufhören des Brechens schwand. Es fand dabei im Anfang des Brechens eine gynäkologische Untersuchung statt, um nach etwaiger Retroflexio zu suchen, die auch gefunden wurde in Form drohender Inkarzeration. Die Aufrichtung wurde in Narkose vorgenommen, wobei Patientin sehr viel Aether gebraucht haben soll. Das Brechen sistierte dann aber nicht, sondern ging weiter, so daß an eine Unterbrechung der Schwangerschaft gedacht wurde. Patientin schilderte den Zustand als im höchsten Grade unleidlich. Sie bekam Jodothyrintabletten verordnet, von denen sie 5 nahm, worauf sie es ließ aus dem subjektiven Gefühl, daß es eher schlechter als besser wurde. Es wurde ihr dann Luftveränderung angeraten, die den Anstoß zur Besserung gab, worauf nach einiger Zeit ohne weitere Behandlung im 4. Monat das Brechen langsam aufhörte. Patientin gab an, wasserklare schleimige Flüssigkeit erbrochen zu haben und um acht mal täglich herum. Die Regel war dabei immer bei ihr bloß zwei bis drei Tage lang gewesen, schwach mit sehr geringem Blutverlust, unregelmäßig, häufig alle 5 Wochen. Bei dem ersten Kind hatte sie nicht gebrochen.

2. Fall XIV am Anfang des 11. Monats stehend, gab an, beim ersten und diesem Kind im 2. und 3. Monat sehr stark an Brechen gelitten zu haben. Sie habe ohne Aufhören durchgebrochen, keinen Appetit gehabt, sehr stark abgenommen. Das Brechen sei vornehmlich immer nach dem

Essen losgegangen, dabei sei sie verstopft gewesen, stark erkältet die ganze Zeit, habe fiebrige Anfälle gehabt, doch nicht sehr stark, kein Ausschlag. Im 4. Monat sei der Appetit dann wieder gekommen. Dabei war die Regel immer nur 2 bis 3 Tage mit wenig Blutverlust ohne Schmerzen. Sie hatte als Kind Rachitis gehabt.

3. Fall XX Ende des 9. Monats, gab an, bei allen drei Kindern an starkem Brechen gelitten zu haben. Das erste Mal ein viertel Jahr lang, jetzt vom 2. bis 5. Monat ein halbes Jahr lang, bis das Kind Leben bekam, nach eigener Angabe. Alles Gegessene habe sie sofort erbrochen, schon beim Aufstehen habe sie Wasser gebrochen. Dabei kein Appetit und starke Abnahme. Der Zustand sei unleidlich gewesen. Nach ihrer Angabe sei das Brechen viel stärker gewesen als bei anderen Frauen. Dabei sei der Stuhlgang gut gewesen, aber sie habe viel Kopfschmerzen gehabt. Ueber Fieber und eventuelle Erkältung konnte sie sich nichts Genaues mehr erinnern, doch gab sie die Möglichkeit zu (ich hütete mich etwas in sie hineinzufragen). Dabei war die Regel immer relativ stark, 5 bis 7 Tage mit viel Blutverlust ohne Schmerzen, doch unregelmäßig in größeren Abständen.

4. Fall XXV Anfang des 8. Monats, gab an, beim ersten und zweiten Kind stark gebrochen zu haben, andauernd vom 2. bis 4. Monat, fast bloß Wasser und immer gleich nach dem Essen. Dabei sei sie sehr heruntergekommen und habe den Zustand als äußerst unleidlich empfunden. Sie habe Fieber gehabt und einen starken Katarrh, so daß sie nicht sprechen konnte. Stuhlgang sei gut gewesen, Appetit sehr gering. Regel habe gewöhnlich immer nur 1 Tag etwa gedauert wobei ganz viel Blut kam.

Ich habe mich durch diese Befunde veranlaßt gesehen, alle Krankengeschichten der Untersuchten auf Menstruation und Brechen durchzusehen, um eventuell auszugleichen. Ich fand dabei nur in einem Fall (Fall I) die etwas unklare Angabe: Brechen bis IV. Monat, bei starker Menstruation (8 Tage) mit viel Blutverlust und Eintritt alle drei Wochen

nebst einer von 6 bis 10 ablaufenden Gerinnung, ohne daß ich die Möglichkeit hatte, diesen Befund als Hyperemesis auszuschließen oder sicher zu stellen. Ich muß also diesen Fall dahingestellt sein lassen. Ich fand, diesen Fall ausgeschlossen, daß von 30 Fällen 15 überhaupt gebrochen hatten = 50 %, davon sehr gering, resp. hie und da einmal etwas 2 (IV u. VI) = 6,6 %, 7 etwa in der normalen Form der Emesis (ja) = 23,5 % (II, V, VII, X, XII, XV, XXIV, XXVIII), ziemlich stark 2 (XXVI, XXVII) 6,6 % und Hyperemesis 4 = 13,3 %. Es ergibt sich also für Emesis eine Zahl von 23,5 % und für Hyperemesis eine solche von 13,3 %. Wie weit die im Verhältnis zu 23,5 % recht nahe stehende Zahl von 13,3 % von Hyperemesis berechtigt ist, lasse ich aus dem Empfinden der Mangelhaftigkeit aller statistischen Bewertungen dahingestellt, indem ich zugleich auf die mangelhafte statistisch verwertbare Fixierung des Begriffes der Hyperemesis überhaupt hinweisen möchte. Jedenfalls war aber aus den Krankengeschichten bis auf den unsicheren Fall 1 nichts, was an Hyperemesis denken ließ, bei den andern Fällen abzulesen.

c) Hyperemesis.

Dieser Befund scheint eine neue Stütze für die schon von anderer Seite ausgesprochene Auffassung der Hyperemesis als Schilddrüsenbedingte Graviditätstoxikose abgeben zu wollen. Jedenfalls ist ihr Kombiniertsein mit den anderen Befunden von Hyperthyreoidie (Verzögertsein der Gerinnung, Regel) zum mindesten auffallend und legt eine derartige Schlußfolgerung sehr nahe.* Eine weitere Stütze für diese

* Fließ und Siegmund leiten gleichfalls die Hyperemesis von der Schilddrüse her, erklären sie aber durch eine mangelhafte entgiftende Wirkung derselben. (Zentralblatt für Gyn. 1910 No. 43). Seitz schließt bei Betrachtung dessen an: doch es läßt sich nicht in Abrede stellen, daß schon öfters bei einer Schwangerschaftshyperthyreose ungewöhnlich starkes Erbrechen bestand.

Levi-Rothschild führen unter den interkorrenten Krankheitszuständen, welche auf eine Störung der Schilddrüsenfunktion

Auffassung geben die begleitenden Nebenumstände ab, die große Aehnlichkeit mit den bekannten Symptomen des Jodismus haben, d. h. derjenigen klinischen Erscheinungen, die bei nicht basedowveranlagten Menschen bei längerer Joddarreichung auftreten, und die nach Mering-Krehl in Reizzuständen der Schleimhäute der oberen Luftwege, anhaltendem Schnupfen (Jodschnupfen), Bronchitis, Glottisoedem, Stirnhöhlenkatarrh, Acne und anderen Dermatosen.* Gastritis chronica, nicht selten Fieber bestehen. Asch, der drei verschiedene Arten von Hyperemesisursachen annimmt, erklärt eine Kategorie durch Reizungen von dem sehr häufig bestehenden Rachenkatarrh aus. Ich habe bei meinen vier Frauen solche Erscheinungen zum Teil recht beträchtlich nachweisen können. Fall XXV gab an, daß während der ganzen Zeit, wo sie erbrach, sie starken Katarrh gehabt habe, so daß sie nicht sprechen konnte, ferner Fieber und selbstverständlich sehr heruntergekommen sei. No. XXII hatte durch die 2 Monate hindurch einen anhaltenden und allen Mitteln trotzenden Schnupfen, der noch zum Teil bestand (im V. Monat untersucht), ferner morgens leichte Fieber und einmal Schüttelfrost. Fall XIV gab gleichfalls an, daß sie in der Zeit stark erkältet gewesen sei und fiebrige Attaken gehabt habe, ohne davon schwer angegriffen worden zu sein. Fall XX war unsicher. Alle Patientinnen machten bis auf Fall XXII keinen hysterischen oder nervös labilen Eindruck.

Auffallend ist dabei, daß sich die Hyperthyreoidie als deren manifestesten Ausdruck man längst den Morbus Basedow erkannt hat, um darauf auch auf die latenten und abgeschwächten Formen desselben (Basedowoid, formes frustes) aufmerksam zu werden, sich hier nicht in den klinischen Symptomen desselben, sondern denen der Jodintoxikation

hinweisen an: Leichtigkeit der Autoinfektion, periodisches Erbrechen, Migräne, Menstruationsstörungen.

* Bekanntlich treten auch Acne und andere Dermatosen im II. bis V. Graviditätsmonat auf. Ihre thyreogene Aetiologie ist gleichfalls schon behauptet.

kundgäbe. Ob der Grund hierfür in einer reinen Beteiligung der Schilddrüse liegt, wobei bei Basedow eine starke Mitbeteiligung der Thymus schon längst behauptet wird und zum Teil bewiesen ist, lasse ich dahingestellt.

Für die Richtigkeit dieses Befundes spräche auch noch eine theoretische Betrachtung. Bekanntlich schwankt die Auffassung der Aetiologie der Hyperemesis hauptsächlich zwischen Hysterie und Toxikose. Einerseits sind spontane suggestive Heilungen beobachtet, die mit einer Toxikose nicht stimmen wollen, andererseits letale Ausgänge, die wiederum zu einer Hysterie nicht passen. Es hat nun Heinrichsdorff (Arch. f. Gyn. Bd. 99) an Hand einer größeren Zahl von Sektionen dargetan, daß bei Hyperemesis nicht viel mehr wie nichts zu finden sei, d. h. daß das Bild, das einer hochgradigen Kachexie mit einem der akuten gelben Leberatrophie ähnlichen sei und folgert aus dem Mißverhältnis der Frische des Sektionsbefundes und der langen Dauer der Hyperemesis einerseits und aus der Gleichheit des Sektionsbildes auch bei anderen akut verlaufenden Schwangerschaftsintoxikationen ohne Hyperemesis andererseits, daß die Hyperemesis nicht von einer Intoxikation herkomme, sondern in eine solche übergehe. Mag man nun die Kachexie auch als durch Inanition bedingt auffassen, so kommt jedenfalls auch bei längerem Jodgebrauch eine Kachexie vor, die bekannte Jodkachexie, und der einer akuten gelben Leberatrophie gleichende Sektionbefund hat mehr die Wahrscheinlichkeit eines Todes durch Jodkachexie (Giftwirkung plus Kachexie) als reine Inanitionskachexie für sich, spricht außerdem aber für sich allein, jedenfalls noch sehr für toxischen Tod. Es liegt also nichts Stichhaltiges dagegen vor, eine Jodstoffwechselstörung, deren Sitz die Schilddrüse ist im Sinne einer größeren Bereicherung des Organismus mit Jod, sowohl für Hyperemesis, wie letalen Ausgang verantwortlich zu machen. Ist nun andererseits eine spontane suggestive Beeinflussung resp. Heilung bei Schilddrüsen- bedingter Jodintoxikation des Körpers auf Grund von Störungen der Funktion der Schilddrüse (Hyperfunktion)

möglich? Man darf die Frage ruhig bejahen. Es ist anzunehmen, daß der Sekretionszustand der Schilddrüse wie der jeder anderen Drüse vom Nervenreiz, speziell dem sympathischen in erster Linie abhängig ist. Die psychische Beeinflußbarkeit des sympathischen Nervensystems ist aber zumal bei nervös labil disponierten Individuen, die der Literatur nach für Hyperemesis bevorzugt zu sein scheinen, bekanntermaßen eine enorm große. Ich brauche nur an das psychogene Entstehen und Verschwinden hysterischer Symptome zu erinnern, um die Parallele deutlich werden zu lassen. Auch die Sekretion der Schilddrüse speziell betreffend, liegen solche psychogen beeinflußte Beobachtungen vor. Bekannt ist, daß bei ganz gesunden Personen starke Gemütsbewegungen, ängstliches Warten auf den Eintritt der Regel etc. ein ein- oder mehrmaliges Ausbleiben derselben herbeiführen kann (Bumm), was in Parallele mit der Tatsache der Abhängigkeit des Ablaufs der Regel von der Schilddrüsenfunktion (Sehrt) diese Beeinflussung zu beweisen scheint. Es sind daher spontane, durch Gemütsbeeinflussungen bedingte Aenderungen der innersekretorischen Zustände, hier speziell der Schilddrüse, wodurch der Hyperfunktion und eventl. anzunehmenden dadurch bedingten chronischen Jodintoxikation des Körpers, also auch der Hyperemesis, durch Rückkehr zur Norm ein plötzliches Ende gemacht wird, sehr verständlich. Ohne für diese theoretische Betrachtung irgendwelche Beweiskraft in Anspruch nehmen zu wollen, scheint mir doch die Möglichkeit, die beiden sich widersprechenden Ansichten auf gemeinsame Basis bringen zu können und kombiniert mit den erhobenen Resultaten eine anscheinend einheitliche Aetiologie feststellen zu können, insoweit wichtig, um sie wenigstens anzuführen.

Wollte man ferner auch aus der Therapie der Hyperemesis und bei verschiedener Wirksamkeit aetiologische Schlußfolgerungen ziehen, so läßt sich folgendes annehmen. Aus der Frauenklinik der Charité (Direktor Geheimrat Franz) wird über Injektion von Menschen und Pferdeserum und Ringerscher Lösung als Therapie der Hyperemesis Derma-

tosen und Eklampsie berichtet. Die Resultate sind, wenn auch keine bedeutenden (bei der Hyperemesis am schlechtesten), so doch nach der positiven Seite neigend. Daß auch mit Ringerscher Lösung, bei der die Erfolge sogar die besten waren, Erfolge erzielt wurden, beweist, daß bei den günstigen Ergebnissen bei Serumninjektion an eine durch spezifische Stoffe bedingte Heilwirkung nicht gedacht werden kann. Interessant ist ferner eine Angabe von Behm (Arch. f. Gynäkol. 69, 1913), dem es gelang, in 6 Fällen durch rektale Kochsalzeingießungen Heilung zu erzielen, wobei er ausdrücklich zur Vermeidung des Einwurfes, es habe sich um Suggestion gehandelt, erklärt, daß beim Aussetzen der Eingießungen das Brechen wieder aufgetreten sei, mit der anschließenden Theorie, daß die Hyperemesis eine Intoxikation des Blutes der Schwangeren, von der Eiperipherie ausgehen, höchstwahrscheinlich syncytialer Natur sei. Betrachtet man diese Mittel, so fällt auf, daß sie alle Kochsalz enthalten (Serum, bei dem die Wirkung am geringsten war, am wenigsten) und bei der Annahme eines ätiologischen Jodüberschusses im Blut liegt der Gedanke einer Beeinflussung durch Paralysierung des überschüssigen Jods nahe.

Gerinnung und Menstruation, Haemoglobin, Leukocyten.

a) Gerinnung und Menstruation.

Betrachten wir noch kurz das Verhältnis der Gerinnung zur Menstruation, sowie die Ergebnisse der Hämoglobin- und Leukocytenbestimmung. Die Norm derselben wird zwischen 3 und 5 Tagen schwankend angegeben, ihre Intensität wechselnd. Ich will Tage 3 bis 4 als normal, 3 bis 5 als stark, was über 5 als Unterfunktion, und was unter 3 als Ueberfunktion rechnen unter entsprechender sinngemäßer Berücksichtigung der Stärke des Blutverlustes und der

Regelmäßigkeit resp. Unregelmäßigkeit der Periode. So rechne ich Fall II (2—3 Tage, viel, ohne, unregelmäßig 3—4—5 Wochen) und Fall XX (6—7 Tage, viel, ohne, unregelmäßig 5—7 Wochen) als normal und XXXI (3—4 Tage, stark, mit Schmerzen, alle 14 Tage bis 3 Wochen) als Unterfunktion. Dann ergibt sich: Norm in 19 Fällen, von 30 = **63,3 %**, stark in 4 Fällen = **13,3 %**, Unterfunktion in 4 Fällen = **13,3 %** und Ueberfunktion in 3 Fällen = **10,1 %**. Bei einem Fall war die Regel in der Krankengeschichte nicht angegeben. Das Verhältnis dieser Regelgruppen zu der jeweiligen Gerinnung ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

Regel	Über-funktion	normal	stark	Unter-funktion
Zahl d. Fälle	3	19	4	4
5	—	—	—	|
6	—	|||	|	|
7	—	||| ||| ||| |	|	|
8	—	| |	—	—
9	—	|	—	—
10	| |	|	|	—
11	|	|	—	|

Es zeigen von der Ueberfunktion alle Verzögerung, von den Unterfunktionen 2 Gerinnungseintritt bei der 5., resp. 6., einer bei der 7. und einer bei der 11. Minute. Die mittleren („normal“ und „stark“) Fälle (23 Fälle) zeigen einen wechselnden Eintritt von 6 bis 11 mit dem Höhepunkt bei 7, davon 5 Fälle bei der 6. Minute, 2 Fälle bei der 8., 1 bei der 9., 1 bei der 10., 1 bei der 11., und 11 bei der 7. Min. Es ist daher ein gewisser Zusammenhang zwischen Regel und Gerinnungseintritt auch in der Gravidität, wo jene erloschen ist, unverkennbar. Am deutlichsten ist dies bei der Hyperfunktion ausgesprochen, wo alle 3 Fälle verspäteten Gerinnungseintritt zeigen, deutlicher wäre es auch bei der „starken“ Funktion, wenn man zu dem hierbei allein aufgeführten

Fällen länger dauernder Blutung als 3 bis 4 Tage auch die Fälle mit normaler Zeit und starker Blutung zurechnet, dann haben wir:

normal	stark	Regel
17	6	Zahl d. Fälle
—	—	5
| |	|||	6
|||	||	7
||	—	8
|	—	9
|	|	10
|	—	11

Weniger deutlich ausgesprochen sind die Verhältnisse bei der Unterfunktion, aber auch hier Tendenz in ihrem Sinne, nämlich nach Verfrühung des Gerinnungseintrittes. Deutlich sind sie auch bei den normalen Befunden, die wie zu erwarten, in der überwiegenden Mehrzahl der für die Gravidität als Norm gefundenen 7. Minute entsprechen. Es ist demnach die Blutgerinnung in der Gravidität von zwei Faktoren wesentlich beeinflußt, der Gravidität als solcher und dem Typ der sonst bestehenden Regel und kommen in der Gravidität die neuen Verhältnisse nur als modifizierende, nicht aber alle anderen Einflüsse aufhebende und allein bestimmende in Betracht. Wie die Modifikation für die verschiedenen Funktionszustände sich darstellt, läßt sich nur durch Versuche klären. Für die Norm scheint sie 2 Minuten zu betragen. Ob diese Zeit für alle Ueber- und Unterfunktionszustände dieselbe ist, derart, daß man bei einem bestimmten Blutgerinnungsbefund einer Frau, wenn man 2 Minuten vom Gerinnungseintritt abzählt, somit ihre Zahl für die Gravidität hat, läßt sich nur durch Untersuchungen an Frauen einmal im Normalen, einmal im Graviditätszustand klarstellen und kann somit nur als möglich angenommen werden.

b) Leukocyten.

Was die Leukocytenwerte anbetrifft, so ist der Befund folgender:

Zahl	%	
24	80	= ausgesprochene Leukocyten über 9000
5	16,6	= Norm u. geringe Lymphocytose über 5000
1	3,4	= geringer wie 5000

Ich konnte bei fast allen die schon lange bekannte Leukocytose bestätigen, auch bereits bei den beiden IV. Monaten, wogegen der II. Monat noch 4100, Fall XXIII (Ende des 9. Monats) 4900, also normalen Befund ergab, was hier merkwürdigerweise auch bei dem Gerinnungseintritt als einziger Befund der Fall war, (9. Min.) und gleichfalls annähernd normalem Blutbild (69,2 % neutr., 28,4 % Lymph.) (bei Nachschlagen der Krankengeschichte finde ich erbliche Belastung an Tuberkulose und mit 9 Jahren durchgemachten Tetanus angegeben), ferner im Fall XX (6200) der Gerinnung 11—17 zeigte, Hyperemesis und normales Blutbild (70,5 % neutr., 26,8 % Lymph.), dann im Fall V, wo Patientin das 13. Kind erwartete (5800), was damit übereinstimmt, daß bei hochgradigen Pluriparen eine Leukocytose nicht mehr auftritt und leicht noch im Fall VIII mit 7500 und XXIII mit 7300. Sonst lagen die Werte alle über 9000 resp. 10000.: Der Mittelwert betrug: **9263** (Maximum 11400, Minimum: 4100, 4900, 5800). Payer gibt **8969** (Maximum: 12700, 12300, Minimum: 4300, 7100) als Durchschnitt an.

c) Allgemeines Blutbild.

Der Befund der Blutbilder war nicht eindeutig. Es lassen sich verschiedene, im ganzen 3 Typen unterscheiden, 1 Type mit Lymphopenie, 1 mit normalen Werten und 1 mit Lymphocytose. Fall I und II, die Kaffee getrunken hatten, scheiden aus. Unsicher sind die beiden Italienerinnen, deren Lymphocytenwerte sich denen von I und II bedenklich nähern, so daß ich mich des Verdachtes nicht erwehren kann, daß sie trotz strikten Verbotes Kaffee zu trinken, es doch getan

haben und nicht nüchtern zur Untersuchung kamen. Es bleiben somit von 31 untersuchten Fällen 29 übrig. Folgendes Schema, wobei die oberen Zahlen die neutrophilen in %, die mittleren die Lymphocyten, die unteren die eosinophilen in % angibt, lasse ich folgen:

Lymphocytose			Eosinophilie			Polynucleost				normal		
VI	70,2		V	71,6		IV	78,5		VIII	76,6	XIII	76,6	
7	28,6	12	7	18,8	13	6½	19,5	13½	7	23,6	12	8	26,3	13
	0,6			9,6			2,0			0,3			1,3	
XII	68		XXIX	78,0		VII	86		XXI	77,4	XV	72		
7	29	13	7	16,3	11	6	13,3	11	6	20,0	11	7	26,3	12
	0,2			3,7			0,3			1,1			1,6	
XVIII	63,8		XI	55		III	77		XXIV	77,6	XX	70,5		
7	34,8	12	7	35	12	7	22	11	8	21,3	14	11	26,8	17
	1			8,8			1			0,6			1,9	
XIX	62		XVI	68.5		XIV	79,9		XXVI	76,4	XXV	70,0		
6	36,6	11	7	27,4	11	10	18,0	16	10	21,8	15	10	26,9	15
	1			4,0			1,6			0,4			2,6	
XXIII	69.2		XXII	65.2		XVII	82,3		XXVII	83,0	XXVIII	74,2		
9	28,4	14	11	29,7	16	7	16	13	11	15,0	16	7	25,0	12
	0,9			4,5			1,3			0,5			0,4	
XXX	66,6		XXXI	61,0		X	76,7		IX	77				
6	31,3	11	5	34,3	10	7	20,3	12	7	21	13			
	1,0			3,3			2,7			—				
				6									5	
		10					14							

Von 29 : 6 mit Lymphocytose
1 „ „ und Eosinophilie } 10
3 „ „ „ hohen eosinophilen Werten

12 mit Lymphopenie resp. Polynukleose
1 „ „ „ „ und Eosinophile } 14
1 „ „ „ „ „ hohen eosinophilen Werten

2 mit Eosinophilie } 6
4 „ hohen eosinophilen Werten

5 normal } 5

d) Lymphocyten.

Betrachte ich die Lymphocytenwerte, so ergeben sich die zweithöchsten Werte für die Italienerinnen mit 35 % und 34,8 %, worauf Fall XXXI mit 34,3 % folgt, der eine Unterfunktion hat, die diese hohe Zahl eventuell erklären läßt. Den höchsten Lymphocytenwert mit 36,6 % zeigte Fall XXIX mit einer leicht verkürzten Gerinnung 6—11 und ganz normaler Regel. Sie versicherte vollkommen nüchtern zu sein. Alle anderen Lymphocytenwerte sind nicht sehr bedeutend erhöht und halten sich bis auf 1 (31,3 %) alle unter 30 %. Ich nehme nun nach Seiffert-Müller den Normalwert der Lymphocyten auf um 25 % aller weißen Blutkörperchen herum, den der neutrophilen um 70 % an, die eosinophilen von 1—4 % (maximal). Danach ergibt sich mit Einrechnung der beiden Italienerinnen von 29 Fällen 10 mit Lymphocytose, darunter 1 mit Eosinophilie (XI) und 3 mit hohen eosinophilen Werten (XXII mit 4,5 %, XVI mit 4,0 % und XXXI mit 3,3 %), ferner 5 mit sozusagen normalen Werten und 14 mit Lymphopenie resp. Polynukleose von Maximen 13,3 % resp. 86,0 %.

Es ergibt sich somit ein Verhältnis von Polynukleose zu Lymphocytose wie 14 : 10, dabei muß man bedenken, daß dies für Lymphocytose als Maximum gerechnet ist. Lasse ich die beiden Italienerinnen als unsicher fort und betrachte die Zahl von 25—30 % für Lymphocytose noch als in der Variationsbreite liegend, so ergeben sich nur 3 Fälle von Lymphocytose (3 auf 27 = 11,1 %). Alle anderen haben bloß hohe Lymphocytenwerte. Umgekehrt, wenn ich, was über 75 % liegt, als Polynukleose anspreche, erhalte ich eine solche in 13 von 27 Fällen = 48,1 % und wenn ich, was unter 21 % liegt, als Lymphopenie betrachte, erhalte ich eine solche von 9 von 27 Fällen = 33,3 %. Auf die Lymphocyten bezogen, lägen dann mit vorwiegend mehr hohen (5 auf 8) als tiefen (5 auf 14) Lymphocytenwerten gegenüber der Normalzahl von 25 % in der Norm 15 von 27 Fällen = 55,5 %. Man kann also sagen, daß, Fehlergrenzen und Variationsbreite

mit angenommen, wie das viele Autoren tun, (21—30 % Lymphocyten als noch normal gerechnet, einmal sogar 34 %) die Zahlen der Lymphocyten vorwiegend in der Norm liegen (55,5 %), zum geringeren Teile außer der Norm, 12 Fälle von 27 = **44,5** % (davon 3 Lymphocytose = 11,2 %, 9 Lymphopenie = 33,3 %) mit Tendenz zur Lymphopenie und bedeutend zur Polynukleose (**48,1** %). Das sind die für die Lymphopenie resp. Polynukleose aus den Befunden aufstellbaren Maximalzahlen, da ich die 2 Italienerinnen auf Grund persönlichen Mißtrauens weggelassen habe, die das Resultat zugunsten der Lymphocyten doch nicht sehr bedeutend verschieben würden (5 auf 29 = 17.2 % statt 11,1 % usw.). Nehme ich aus allen 27 Befunden den Durchschnitt, so erhalte ich **74,1** %, **23,8** %, **2,1** %. Payer führt die Blutbilder seiner Fälle in seiner Tabelle nicht auf, er bringt bloß den Durchschnitt mit **77** %, **23** %, ½—**2** %, auf welches sich das Ergebnis meiner Befunde als „normal mit Neigung zur Lymphopenie" als vollkommen stimmend erweist, der Durchschnitt dabei noch etwas ausgesprochener als bei mir.

Wie weit Lymphocytose mit verkürzter Gerinnung ursächlich zusammentrifft, habe ich schon oben angedeutet, die Fälle von Gerinnungszeit 6—11, 10—15, 11—16 ergeben:

				neutr.	lyph.	eos.	eos.	lyph.	neutr.				
Fall	XIV	Gerg.	10-16	79,9	18,0	1,6	0,3	13,3	86	6-11	Gerg.	Fall	VII
„	XX	„	11-17	70,5	26,8	1,9	1	36,6	62	6-11	„	„	XIX
„	XXII	„	11-16	65.2	29,7	4,5	1,1	20,0	77,4	6-11	„	„	XXI
„	XXV	„	10-15	70,0	26,9	2,6	1,0	31,3	66,6	6-11	„	„	XXX
„	XXVI	„	10-15	76,4	21,8	0,4	3,3	34,3	61,0	5-10	„	„	XXXI
„	XXVII	„	11-16	83,0	15,0	0,5							

Es zeigten die verzögerten Fälle 2 mal normales Blutbild, ein Mal 29,7 % Lymphocyten, und 3 Mal Lymphopenie (also genau fast wie der Durchschnitt der Fälle sich stellt). Die verkürzten Fälle dagegegen zeigten 2 Mal Lymphopenie, 3 Mal Lymphocytose und kein Fall normal. Es ist hier eine Tendenz zur Lymphocytose unverkennbar und kann

man sagen, daß die Verzögerung normal bis zur leichten Tendenz nach der Seite der Lymphopenie, die Verkürzung konträr erscheint mit Überwiegen der Lymphocytose. Eine Beeinflussung durch die Regel, die sich nicht schon in einer solchen durch die Gerinnung ausdrückt, findet nicht statt. Es ergibt sich sonach, daß die aus der Blutgerinnung abgelesene Unterfunktion der Schilddrüse ohne Lymphocytose besteht, wie dies sonst nicht der Fall zu sein scheint, was sich im Durchschnitt mit **74,1** %, **23,8** %, **2,1** % ausdrückt. Die Tatsache der Unterfunktion wird dadurch nicht berührt, da für sie nur die Blutgerinnung maßgebend ist. Wenn die Resultate, die Heinemann auf dem letztjährigen Gynäkologen-Kongreß zu Halle mitteilte, stimmen, deren Ergebnis war, daß die Ovarien lymphocytenhemmende, die Thymus lymphocytensteigernde Eigenschaften besitzt, spräche der Blutbefund für eine gute Funktion der Ovarien.

e) Haemoglobin.

Die Blutkörperchen wurden in der Thoma-Zeißschen Kammer ausgezählt, daß Blutpräparat (je 2 Präparate) mit May-Grünwald gefärbt und das Hämoglobin im Sahlischen Apparat bestimmt. Was das Hämoglobin anbetrifft, bestätigten sich auch die schon bekannten Befunde. Der Normalwert für den Sahlischen Apparat wird zwischen 65 und 75 angegeben. 65—70 bei Frauen, 70—75 bei Männern. Nehme ich als Normalwert 70 an, so zeigt sich der Hämoglobingehalt im ganzen erhöht; normal wären dann von 31 Fällen 4 Fälle, 1 unter normal mit 65, annähernd noch normal mit 75 wären es 11, erhöht dann 15.

subnormal	70 normal	75 annähernd normal	erhöht	
1	4	11	15	Zahl
5,3	13,0	35,3	48,4	%

Normal im weitesten Sinne (65 – 75) ergäbe: 16 = 52,6 %, erhöht: 15 = 48,4 %. Dies würde in dieser Form etwa mit

den Befunden von Payer und anderen übereinstimmen, der den Hämoglobingehalt im Durchschnitt nicht erhöht fand, aber doch der Grenze zuneigend. Jede Kombination in anderem Sinne ergäbe entweder: subnormal 5,3 %, normal (70—75) 15 = 48,4 %, erhöht 15 = 48,4 %, also eine gleich große Prozentzahl für normal und erhöht oder normal (65 — 70) 5 Fälle = 18,3 %, erhöht 25 = 82,7 %, das hieße eine bedeutende Erhöhung des Hämoglobingehaltes. Man kann also bei der unsicheren Angabe des Normalwertes beim Sahlischen Apparat aus der Tabelle verschiedene Folgerungen ziehen. Das Schwanken der Ergebnisse der einzelnen Autoren ergibt sich aus der Methode und der auch hier vorliegenden Möglichkeit, je nach subjektiven Empfinden das Resultat zu deuten. Ich möchte mich mit dem Befund **52,6** % als normal und **48,4** % als erhöht der Payerschen Ansicht anschließen, daß das Hämoglobin gerade an der oberen Grenze liegend, noch als normal angesehen werden darf. Nach Monaten stellt sich der Hämoglobingehalt folgendermaßen:

65—70	70—75	75	75—100	Monat	Zahl derselben
				12.	= 1
				11.	= 4
				10.	= 14
				9.	= 6
				8.	= 2
				7.	= —
				6.	= —
				5.	= 1
				4.	= 2
				3.	= —
				2.	= 1
				1.	= —

Wir hätten demnach:

im 2. Monat: normalen Gehalt = **70**,

„ 4. und 5. Monat: erhöhten Gehalt = **90**,6 im mittel,

im 8. u. 9. Monat: Grenzwert: 4 norm., 4 erh. = 78,5 | im mittel also etwas erhöht.
„ 10. „ : „ : 8 „ , 6 „ = 78,0 |
„ 11. u. 12. „ : „ : 3 „ , 1 „ = 78,0 |

Es deckt sich dieses wieder genau mit den Befunden von Payer, der das Hämoglobin auf Prozente ausgerechnet mit dem Normalwert von 14 % bei Nichtgraviden in der Gravidität fand:

absoluter Hämoglobinwert 38. Woche = 14,42
„ „ 39. „ = 14,1
„ „ 40. „ = 14,36,

also gleichfalls in dieser Zeit eine mäßige Erhöhung. Ueber Frühmonate gab er nichts an. Den Befund von 90,6 % für die Mittelmonate konnte ich daher nicht bestätigt finden.

Es gingen die 3 hohen Hämoglobinwerte Hand in Hand mit einer verzögerten Gerinnung:

Fall XIV: Hämoglobin 100, Gerinnung 10—16 | a ferner:
„ XXV: „ 100, „ 10—15 |
„ XXVII: „ 102, „ 11—16, |
„ XXII: Gerinnung 11—16, Hämoglobin 80 | b
„ XXVI: „ 10—15, „ 90 |
nur 1 Mal: |
Fall XX: „ 11—17, „ 75, |

d. h. bei den anderen (b) hohen Gerinnungszahlen war der Hämoglobingehalt gleichfalls hoch, wenn auch nicht so hoch, bis auf Fall XX, der normales Hämoglobin zeigte.

Dagegen gehen umgekehrt die verkürzten Zeiten nicht mit einem besonders tiefen Hämoglobinwert zusammen.

Fall I: Gerinnung 6—10, Hämoglobin 84
„ VII: „ 6—11, „ 80
„ XIX: „ 6—11, „ 75
„ XXI: „ 6—11, „ 75
„ XXX: „ 6—11, „ 75
„ XXXI: „ 5—10, „ 70.

Die Verhältnisse der Regel sind auch bei beiden entsprechend den Hämoglobin-Befunden: bei den Verzögerungen nach der hyperfunktionellen Seite hin ausgesprochen (4 von 6 Fällen,

1 normal, 1 Unterfunktion), bei den Verkürzungen dagegen verschieden. Fall I und VII, die Unter-, resp. starke Funktion haben, zeigen erhöhte Hämoglobinwerte (!), Fall XIX (normal), XXI (stark) XXX (stark) zeigen normale Werte an der oberen Grenze und Fall XXXI (Unterfunktion) zeigt normalen Wert. Es ist also etwa von einem herabgesetzten Hämoglobingehalt hierbei keine Rede. Der Befund ist eher normaler Gehalt mit Neigung zu erhöhtem.

Ich möchte nicht versäumen, Herrn Prof. Gauß für Ueberlassung des Themas, sowie Herrn Dr. Sehrt für freundliche Anleitung und beste Unterstützung an dieser Stelle nochmals meinen besten Dank auszusprechen.

Zusammenfassung.

In den letzten Monaten der Schwangerschaft ist eine Verfrühung des Eintritts und Endes der Blutgerinnung mit sonst normalem Ablauf zu konstatieren, als deren Ursache eine Unterfunktion der Schilddrüse angesehen werden muß.

Der Gerinnungseintritt, der normalerweise bei der 9. Minute liegt, beginnt bereits bei der 6. und erreicht seinen Höhepunkt bei der 7. Minute.

Das Ende der Gerinnung, das normalerweise zwischen der 13. und 15. Minute liegt, liegt zwischen 11. und 15. Minute. Der Unterschied im Beginn und Ende der Gerinnung entgegen der Norm beträgt demnach 2 Minuten.

In den ersten Monaten der Gravidität läßt sich
im I.—II. Monat Gerinnungsverkürzung,
im II.—V. „ „ verzögerung feststellen.

Es läßt sich daraus für die Funktion der Schilddrüse folgern: I.—II. Monat: Unterfunktion (momentanes Versagen gegenüber der durch die Gravidität bedingten größeren Beanspruchung an den immer sekretorischen Stoffwechsel).
II.—V. Monat: Überfunktion (Gegenreaktion).
V.—X. „ : Unterfunktion, Auftreten der Schwangerschaftshyperplasie.

Die Graviditätsbeschwerden im Beginn derselben sind als Ausdruck dieses Verhaltens der Schilddrüse aufzufassen.

Die Hyperemesis ist als hyperthyreoide Erscheinung hyperfunktioneller Natur analog dem Basedow mit besonderer Störung der Jodstoffwechselkomponente aufzufassen.

Das Blutbild zeigt im großen ganzen normale Werte mit Neigung zur Lymphopenie und Polynukleose.

Die Leukocytenergebnisse bestätigen die bekannten Befunde.

Der Haemoglobingehalt ergab an die obere Grenze reichende Normalzahlen.

Literatur.

1. Seitz: Die Störungen der inneren Sekretion in ihren Beziehungen zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Referat gehalten auf der 15. Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu Halle a. S. 14.—17. Mai 1913.
2. Verhandlungen des 15. Deutschen Gynäkologenkongreßes zu Halle a. S. 14.—17. Mai 1913.
3. Tigerstedt (Lehrbuch der Physiologie): Gerinnung.
4. Meyer-Gottlieb (Lehrbuch der Pharmakologie): Jodismus, Thyreoidismus.
5. Biedl: Lehrbuch der inneren Sekretion.
6. Albrecht: Die Bestimmung der Blutgerinnung vor gynäkologischen Operationen (Zentralblatt f. Gyn. No. 9 1913).
7. Schultz: Eine neue Blutgerinnungsmethode (Berliner kl. Wochenschr. 1910, No. 12).
8. Holmgreen: Zur Blutgerinnungsmethode Schultz (Münch. Med. Wochenschr. 1912. No. 42).
9. Schultz: Technik und Ergebnisse meiner Blutgerinnungsmethode (Zentralblatt f. inn. Med. 1912, No. 10, Münch. Med. Wochenschr. 1913, Heft 1).
10. Kottmann u. Lidsky: Ueber Beeinflussung der Blutgerinnung durch die Schilddrüse (Zeitschr. f. kl. Med. 1910, Band 71).
11. H. W. Freund: Die Beziehungen der Schilddrüse zu den weiblichen Geschlechtsorganen (Inauguraldissertation Straßburg 1882).
12. Lange: Die Beziehungen der Schilddrüse zur Gravidität. (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 40.)

13. A. Breitner: Kritische und experimentelle Untersuchung über die Erkrankung der Schilddrüse (Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Chirurgie und innere Medizin 1913, Heft V. Band 25).

14. Kaltenbach: Hyperemesis gravidarum (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 21 u. Zeitbl. f. Gyn. 1891).

15. Behm: Hyperemesis gravidarum mit Aufstellung einer neuen Intoxikationstheorie (Arch. f. Gyn. 69, 1903).

16. Bumm: (Lehrb. d. Geburtshilfe): Hyperemesis gravidarum. Schwangerschaftserscheinungen.

17. Krönig: (Realencyklopaedie der gesamten Heilkunde): Hyperemesis gravidarum.

18. Winter: Ueber Hyperemesis gravidarum als Reflexneurose (Zentralblatt f. Gyn. No. 48 S. 1500).

19. Hofbauer: } (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Gravitätsintoxi-
20. Seitz: } kationen 1908, Band 61), (Deutsche Med. Wochenschr. 1912, No. 15.)

21. Heinrichsdorf: Die Beziehungen der Hyperemesis gravidarum zur akuten gelben Leberatrophie und sonstigen Sektionsbefunden (Arch. f. Gyn. Bd. 99).

22. R. Freund: Ueber Schwangerschaftstoxikosen und ihre Behandlung mit Serum und Ringerscher Lösung (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1913, Bd. 74, Heft 1).

23. Rubesca: Normales Schwangerenserum bei unstillbarem Erbrechen der Schwangeren (Zentralbl. f. Gyn. 1913, No. 9).

24. Siegmund: Ueber Thyreoidin bei Hyperemesis (Zentralbl. f. Gyn. 1910, S. 1349).

25. Klein: Dasselbe (Münch. Med. Wochenschr. 1907, No. 33).

26. Fothergill: Thyreoidin bei puerperaler Melancholie (Zentralbl. f. Gyn. 1906, S. 1432).

27. Cohn: Hyperemesis, eine Unterfunktion des Corpus luteum (Zentralbl. f. Gyn. No. 42, Versammlung der Deutschen Naturforscher und Aerzte zu Wien 1913).

28. Engelmann: Eklampsie und Gerinnung (Zentralblatt f. Gyn. 1912, No. 45).

29. Sehrt: Zur thyreogenen Aetiologie der hämorrhagischen Metropathien (Münch. Med. Wochenschr. 1913, No. 13).

30. Kocher: Das Blutbild bei Kachexia strumipriva (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 99).

31. Arneth: Die Leukocytose in der Schwangerschaft etc. (Arch. f. Gyn., Bd. 74).

32. A. Payer: Das Blut der Schwangeren (Arch. f. Gyn., Bd. 71).

33. M. Wild: Untersuchung über den Hämoglobingehalt der roten und weißen Blutkörperchen während der Gravidität u. Wochenbett 1897 (Arch. f. Gyn., Bd. 53).

34. Veit: (Handbuch der Gyn.): Menstruation.

35. Schickele: Die Lehre der Menstruation (Münch. Med. Wochenschr. 1911, S. 2355).

36. Reckzeh: Experimentelle und klinische Untersuchungen über das Verhalten des Blutes nach totaler und partieller Entfernung der Schilddrüse (Deutsche Med. Wochenschr. 1913, Heft 29).

37. Sehrt: Die Schilddrüsenbehandlung der hämorrhagischen Metropathien (Münch. Med. Wochenschr. 1914, No. 6).

38. Sehrt: Die Beziehung der Schilddrüsen-Insuffizienz zu den nervösen Beschwerden und der spastischen Opstipation der Frauen (Münch. Med. Wochenschr. 1914, No. 8).

Lebenslauf.

Verfasser dieses wurde am 18. Juli 1891 zu Darmstadt als Sohn des Dr. med. Gustav Buß und seiner Frau geb. Büchner geboren, besuchte daselbst die Vorschule des Ludwigs-Georgs-Gymnasiums und vom 1. April 1900 ab dieses selbst. Am 15. Februar 1909 bestand er das Maturitätsexamen, studierte darauf in München und Freiburg Medizin, wo er am 21. Juli 1911 das Physikum bestand, die klinischen Semester in München, Berlin und Freiburg, wo er am 15. Mai 1914 das Staatsexamen abschloß.